

: 聚焦安全食品供应链

ID: 1237
Code: 5 00000 00000 5
BEST BEFORE: 10/01 | ORIGIN: DE/BW 00000/EG



安全可追溯

有助于实现安全食品供应链的
可靠传感器方案

ID: 1234
Code: 2 00000 00000 2
BEST BEFORE: 10/01 | ORIGIN: NL 00000/EG



ID: 1236
Code: 4 00000 00000 4
BEST BEFORE: 10/01 | ORIGIN: PLT 00-12345



更多信息请访问：
www.sickinsight.com

愈加透明



亲爱的读者，

食品技术的进步、贸易全球化以及我们饮食习惯的变迁都对食品生产和消费提出了新的要求。食品供应链不仅变得越来越全球化，而且也越来越复杂，经常会引起食品供应中的健康风险。对于我们每天都要吃的食物来说，有关其源头、质量和安全性的信息对于消费者和食品工业都至关重要。SICK传感器技术可以确保整个食品供应链中可靠的数据采集和质量保证。

尤其是在工业生产环节、食品加工和包装等过程中，根据机器和系统自动化水平的不同，会需要对大量各不相同的数据进行采集和处理。在处理此类挑战的过程中，使用传感器技术来提供数据和其他信息起到了重要的作用。某个过程中可用的数字信息量越大，就能越发高效地从一个过程阶段过渡到下一个阶段，而且更易于对过程进行整体控制和监测。由此可在切换产品或形式时提供更大的灵活性，并有助于缩短处理时间。SICK传感器技术的主要特点，一方面是它能够与现有系统网络高度集成在一起，另一方面是其具有丰富的兼容连接设备。我们的传感器产品非常坚固耐用，可以满足任何卫生要求并能提供可靠的过程数据，即便是在严酷的环境条件下也不例外。

当然，要使食品工业更加透明，仅提供过程数据还远远不够：关于产品本身以及它们源头和位置的信息也是非常重要的一部分。毕竟，透明意味着要具备随时随地清晰而安全地识别食品的能力。而且还必须能够对这些食物的行进路径进行跟踪，以确保无缝可追溯。对于那些无法满足严格质量要求的产品来说，必须在第一时间阻止其上架销售。我们的应用专家随时准备为您提供帮助，以确定最适合您具体需求的传感器方案。无论何时何地，SICK总能为您提供灵活的技术选择。

希望您阅读愉快。

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Bösl'.

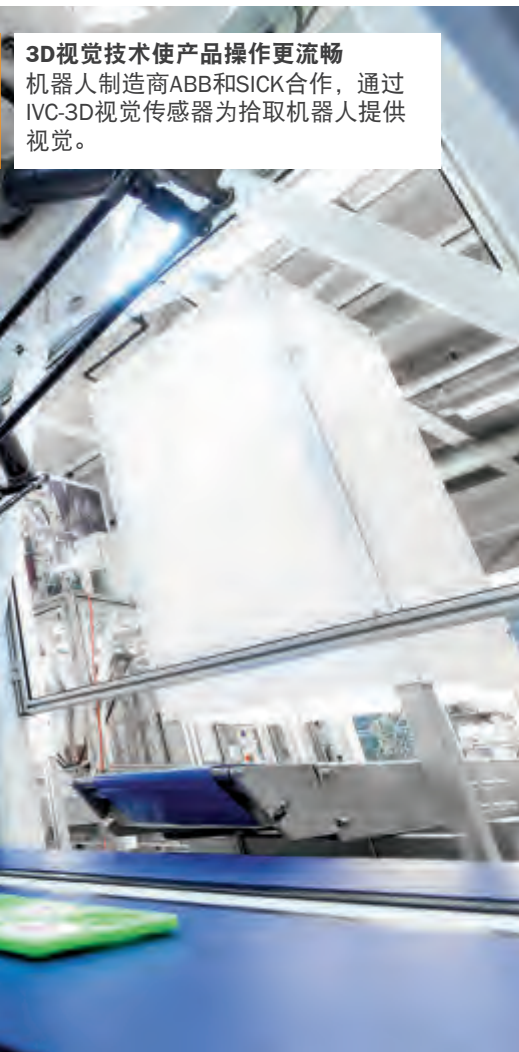
Reinhard Bösl
SICK AG执行董事





西红柿采摘2.0

在KAGOME，射频识别 (RFID) 技术正在让西红柿的实时识别和可靠追溯成为现实。



3D视觉技术使产品操作更流畅

机器人制造商ABB和SICK合作，通过IVC-3D视觉传感器为拾取机器人提供视觉。



W8 Inox通过实用测试
光电传感器将执行肉类加工应用中的检测任务。

版本信息

版本号: 3/2015
出版人:
SICK AG · 301邮箱 · 79177 Waldkirch, 德国
电话: +49 7681 202-0 · 传真: +49 7681 202-3863
www.sick.com · editorial@sick.de
项目协调员:
Stephanie Rott
编辑团队:
Solvejg Hannemann (sh) · Tobias Maillard (tm)
Ingrid Rathfelder (ir) · Stephanie Rott (ro)
排版:
Daniel Kaidusch · Verena Weber
插图:
SICK AG · 123RF · ABB · Cavanna Group · MULTIVAC
如未获得事先批准, 严禁复制文稿。
如有变更, 恕不另行通知。

目录

安享平静
食品安全 - 从农场到餐桌 4

智能识别
西红柿自动采摘 6

灵活性是关键
用于可靠数据采集的识别方案 10

拾取机器人的精密控制
用于定位和质量保证的IVC-3D 14

“内涵”至上
CROP采用视觉传感器确保食品安全 18

SICK产品帮助实现烘烤和香气保护
监测一氧化碳和氧气 19

从包装流程到新鲜流动的果汁
传感器智能代替机械分离 20

承受压力
卫生型应用中的传感器 22

肉类加工工业中的W8 Inox
久经实践检验的光电传感器 26

真正的包装挑战
SICK针对热成型包装机定制的解决方案 28

酿酒和乳品工业中的液位测量
LFP Inox: 安全的泡沫抑制和经过认证的卫生型设计 30



食品安全 - 从农场到餐桌

安享平静



以前都是应季才有的许多食物，如今都能实现全年商业化供应。对于冷冻产品和方便食品的需求也在不断上升。人们想要随时、快速获取食品的需求也影响着食品供应链的结构，因为许多产品和原料如今都需要进口或出口。

>> 因此，食品的全球贸易不仅带来了物流方面的挑战，也带来了食品安全方面的风险。比如，国际供应商的食品造假行为（比如2013年的欧洲马肉丑闻）以及与食品相关的疾病爆发都很难被限制在一个地区或国家内部。有鉴于此，消费者期待能在食物的起源和真实性方面更加透明。他们急切地想知道食品的质量等级、所含成分以及生产、加工、包装、存储和运输的具体条件。

确保可追溯 - 防止召回

法律要求食品工业必须确保最高等级的食品安全标准，这种影响是全球性的。没有任何一个行业会像食品生产和加工工业这样，在食品链任何一个阶段的微小错误都能对消费者的健康幸福产生如此严重的影响。20世纪90年代后期的二恶英食品丑闻和欧洲疯牛病危机，推动了欧洲食品安全管理局 (EFSA) 在2001年成立，而且欧洲议会和理事会通过了EC 178/2002法规，从而奠定了食品法的基本原则。该法规要求食品工业建立起在生产、加工和配送的所有阶段实现食物追溯的体系。此外，食品企业有责任召回不安全的食品和产品，以避免食品供应链的污染。为了使他们能够确定污染原因，企业必须具备对产品轨迹进行反向追踪的能力，从生产者、加工阶段一直到零售商。在最坏的情况下，所有受到影响食品都必须尽快撤出流通过程。召回不仅会给企业造成损失，也会有损品牌声誉。因此，采取相应的追溯体系就至关重要，通过对产品在整个生产流程中的路径进行完整记录，可使企业最大限度减小召回规模。SICK射频识别 (RFID) 技术、激光条码扫描器和图像条码阅读器等识别方案可以为可靠的食物追踪提供所有必要信息。

确保质量 - 防止生产、加工和包装过程中的错误

随着消费者对于产品质量的要求越来越高，质量保障成为食品和饮料行业的关键和必需环节。对符合消费者特殊偏好的食品的高需求也使个性化的生产、加工和包装成为一个必然趋势。因此，不仅必须尽可能提高生产、加工和包装过程的灵活性，同时还要满足高效利用资源的需求。在质量保障方面，通过对大量过程参数进行监控，从而在高速生产过程中发现异常或错误、减小废品量以及避免机



器停工期，就是非常值得的。SICK的视觉识别技术已经用在食品和饮料行业，以检测商品和包装位置、测量它们的尺寸、体积和轮廓，以及对质量水平进行检验。该技术可以生成大量过程数据，从而可在初级、次级或最终包装阶段更好地实现生产、加工和包装过程的监控和自动化。即使是最具挑战性的夹持操作，在执行时也丝毫不会对产品造成损坏。SICK智能、灵活可调的光电传感器有助于极大提高包装机械的质量和效率。

确保数据采集 - 防止滋生细菌

对于食品和饮料的安全生产、加工和灌装来说，全程遵守严格的卫生标准 - 比如EHEDG（欧洲卫生设备设计组织）或American 3-A Sanitary Standards, Inc.（美国3-A卫生标准） - 是至关重要的。为此，食品和饮料行业中的机器和系统都不仅要承受特别高的温度，还要每天面对高压清洁（冲洗）和侵蚀性的洗涤剂 and 消毒剂。但是即使在这样的极端条件下，使用智能传感器技术以提高生产和加工过程的效率也是用户的明智之举。SICK不仅提供光电传感器、条码扫描器以及液位、压力和温度传感器等产品，还提供了不锈钢、Inox和VISTAL™外壳以及坚固耐用的配套附件。我们的产品组合非常丰富，包括具有PTFE (Teflon) 涂层的传感器，还有可在潮湿区域提供危险位置防护的安全光幕（IP 69K防护等级）。传感器既有很高的密封性，也具备良好的热和化学品耐受性。这些产品都非常坚固耐用，无论何时都能可靠采集过程数据，从而能够确保提供必需的数字信息。(ro)



西红柿自动采摘

智能识别

许多人都很喜欢美味而营养的西红柿 - 作为生鲜水果、番茄汁或者搭配意面食用。大约2,000万澳大利亚人每年人均都要吃掉22 kg经过加工的西红柿。成立于1899年的日本西红柿加工企业KAGOME，声称其在西红柿种植和加工领域已有100多年的历史。自2010年以来，位于Echuca的KAGOME澳大利亚工厂开始种植和加工西红柿，为澳大利亚和其他国家的食品企业供应优质西红柿产品。SICK射频识别 (RFID) 技术使得KAGOME能够确保产品追溯性，并且大大提高了生产过程的效率。



>> 澳大利亚食品和日用品协会 (AFGC) 网站显示, “在食品和日用品的生产和销售过程中, 保护消费者的健康和 安全是最基本的要求, 也是所有相关企业的法定义务。” 质量控制覆盖了 KAGOME 从西红柿种子管理、作物生长直到产品上架销售的整个过程。通过尽可能减少农用化学品使用以及最大程度采用自然授粉, 确保每一颗西红柿都以对人、对农作物本身以及对环境最环保的方式成长。如今, 如何实现西红柿采摘和加工的自动化是一个亟待解决的问题, 而如何以最高效的方式将西红柿从田间地头运到工厂车间则是物流方面的挑战。

寻找自动化识别方案

在 Echuca 的田间, KAGOME 使用 12 台收割机将西红柿装到 300 多个 14 吨容量的大型宽口箱里。每一个装满新鲜西红柿的箱子被卸到垫子上, 等待一辆卡车 (共 12 辆) 来将其运到工厂附近的地磅。从田间到 KAGOME 工厂大约需要 90 分钟, 每辆卡车一次可以运送三箱 - 也就是说每辆卡车一次大约可以运送 42 吨西红柿。三年前, 地磅附近总是有排队的卡车长龙, 而且司机必须等待 12 分钟后才能从卡车里出来对西红柿进行称重。作为 KAGOME 质量控制过程的一部分, 必须从每个箱子中取出三个样品并进行实验室检测, 以确定这些西红柿是否真的来自 KAGOME 的

农场。除此以外, 司机还要准备好相关文件, 以记录采摘过程、产量和质量。这个过程增加了在以文书为基础的质量控制系统中出现人为错误的可能性, 可能使被污染的产品到达消费者手中, 从而大大增加因食品而广泛传播疾病的几率。因此, 为了确保可追溯性, KAGOME 澳大利亚开始寻找能实现地磅无纸化自动识别的方案。



收割机正在将西红柿装到一个箱子里。

确保可追溯性：什么是最佳的西红柿识别方案？

食品可追溯性指的是对产品的历史进行追踪并在整个加工过程中共享这些数据的过程 - 也就是所谓的“从农场到餐桌”计划。尽管可追溯性一直以来都是食品和饮料行业的重中之重，但是近年来在澳大利亚对于实时召回的需求却在不断增加（原因是工厂加工错误或者澳新食品标准管理局FSANZ实行产品召回）。在理想情况下，是完全不需要进行产品召回的；但是，一旦出现召回事件，尽可能消除影响则是每一家食品厂商补偿计划的重点。有效的追踪和追溯体系包括多个部分，第一个部分就是精确而快速的识别。多年来，识别的主力是无处不在的条形码。在整个生产过程中，通过一个独一无二的条形码就可以对食物进行识别；条形码可以粘贴在加工过程中的容器上、成品包装上、运输期间的包装盒和货盘上以及最终零售商店的货架上。KAGOME专家正在寻找能够应对泥土和番茄汁以及高温和风雨等环境的实时识别方案。

利用射频识别 (RFID) 简化采摘过程

随着射频识别 (RFID) 技术不断发展和成本逐渐下降，其在食品追踪中的应用也越来越广泛。在大型原料集装箱以及散装混合材料中的应用都非常普遍。它为企业提供了多种简化和相关过程的途径，尤其是在可追溯性和过程可靠性方面。无线识别技术为自动数据记录开辟了新的领域。射频识别 (RFID) 技术在汽车工业中已经应用多年，在车身上粘贴一个标签后，可以将每辆车的数据通过编码写入其中。射频识别 (RFID) 标签可以提供比条形码技术更多的功能，因为可以直接读/写而无需与标签进行视觉接触。

此外，它们也非常坚固耐用，因此可以承受高温、泥土或潮湿等严酷的环境条件。

SICK澳大利亚公司的行业销售经理 Jean-Michel Maclou和销售工程师Christian

Herr在2012年向KAGOME展示了RFU63x读/写设备。该设备可用作对可重复使用容器进行跟踪和追溯的超高频 (UHF) 射频识别 (RFID) 解决方案，同时还提供了批量检测的能力。此外，RFU63x还可用作独立工作的智能系统。





数据处理和过滤等集成功能可以确保稳定的读取性能和较短的读取周期。2013年1月，KAGOME在Echuca的地磅和卸货区安装了六台SICK RFU63x设备，每一台都配有三根天线以用于双层货箱。固定到西红柿货箱的射频识别 (RFID) 标签耐受力强、稳定性好，并将自采摘过程开始一直伴随左右。RFU63x完全满足了KAGOME对于西红柿无纸化自动识别的需求。这样就可以通过射频识别 (RFID) 技术避免在商品进出过程中经常会出现的错误，比如数量和质量数据不准确以及账目缺失等问题。

射频识别 (RFID) 可对西红柿的来源地进行实时识别。在无纸化识别过程中，卡车司机在地磅处不再需要下车，从而提高了他们的安全性。卡车在地磅处花费的时间更少，在地磅处和西红柿卸货区前面的卡车长龙也都成为了过去，输送效率大大提升。鉴于卡车在地磅处需要花费的时间从以前的12分钟缩短为2分钟，在每12小时的轮换中卡车司机可以多跑1趟。

假设车队共有12辆卡车，每辆卡车平均可装载42吨西红柿，那么通过使用射频识别 (RFID) 新技术，可以将生产力提高504吨。借助于SICK智能识别技术所带来的更多可靠实时数据，KAGOME不仅获得了做出最佳决策的能力，还大大提高了生产力和效率。(ro)



SICK的RFU63x读/写设备并不需要与射频识别标签有视觉接触。

 关于客户的更多信息请参见：
www.kagome.com.au

用于可靠数据采集的识别方案 灵活性是关键

除了射频识别 (RFID) 技术之外, SICK还提供了激光条码扫描器和图像条码阅读器以用于自动化识别应用。除了用在食品工业中以可靠追踪食物之外, 这三种识别技术也可用于优化生产和包装过程。此外, 它们还具有一致的接口、同样的用户界面和一致的配件。在SICK, 这种传感器兼容性被称为4Dpro。在食品工业中, 技术的灵活性非常关键, 因为对于某些过程来说, 有些技术形式可能会比其他技术更加适合。

激光条码扫描



通过条码识别产品

条形码是最古老的产品识别数据载体, 自20世纪70年代以来已广泛用于工业和贸易中。几乎每一件消费品都贴有EAN-13条形码标签, 这种全球通用的条形码中包含了GTIN (全球贸易项目代码, 这是一种全球标准产品编号) 信息。借助于条形码, 可以为食品贴上唯一的标签, 可以通过减少过程错误从而提高安全性, 可以实现仓储自动化, 可以更轻松的运输货物, 而且最重要的是, 可以使用激光扫描器非常快速地对产品进行读取。如果产品被召回, 相关产品的自动识别及其配送通道都可以大大加快所有必需措施的速度。为每一件产品分配一个唯一的标签对生产过程也有影响, 因为在整个生产线中都要对产品进行标记、读取、验证和保存。

快速读取是最低要求: SICK CLV系列条形码扫描器

CLV6系列激光条码扫描器适用于自动识别食物及其包装和标签的各种应用。SICK激光扫描器具有大景深和读取宽度。大光圈角度使得一个设备就可以覆盖绝大多数传送带宽度。有了优异的读取性能和高达99.98%的成功读取率, 这些强大的条码扫描器可以确保可靠地采集数据 - 即使条码印刷质量不高或者受损也没有关系。即使对于覆膜条码或者其他反光表面来说, 也能保证可靠的读取效果, 从而能够以省时省钱的方式采集所有相关数据。这些条码扫描器都具备4Dpro兼容性和高度的用户友好性, 可以灵活更换产品, 而不会明显影响生产流程。此外, 较高的扫描频率使其在识别容器时可实现更快的处理速度。在识别货盘时可能会出现读取距离远、条码对比度低等问题, 但是对于SICK条码扫描器来说也完全没有问题。



SICK CLV622条码扫描器对奶酪标签上的条码进行检查。



检查Arla Foods奶酪标签上的条码

如果产品标签贴错, 所提供的产品就会出错, 而且极其难以追踪。类似地, 标签贴错的食品也会传播疾病。可以通过以下数字来说明对于无错追踪系统的需求: 一家大型食品企业的澳大利亚配送中心每天要接纳10,000满载货物的货盘, 也就是说一年360万以上货盘。每个货盘大约都有2米高, 装载有不同的产品, 而每一种产品都贴有自己的条码。2%的错误率意味着每年要将73,000个货盘拿出来进行人工处理和检查。由此可见, 为产品贴上正确的标签有多么重要。在瑞典Götene镇的Arla乳业公司, 每个小时要对3,000包奶酪进行称重和贴标签。如果没有完整和清晰可读的标签, 这些奶酪就无法进入市场。位于Gothenburg的印刷和贴标签机器制造商Autolabel AB为Arla开发了一套贴标签系统, 这套系统使用的正是SICK的光电传感器、2D视觉传感器和条码扫描器。CLV622条码扫描器会检查标签位置是否正确以及是否可读。贴有不兼容条码的奶酪盒会被自动剔除。

不锈钢 (Inox) 和IP 69K防护等级确保实现防水读取性能

不管是在乳制品厂、屠宰场、肉类加工厂、灌装生产线还是食品加工设施的潮湿区域中，具有IP 69K额定防护等级的不锈钢外壳SICK条码扫描器都能提供令人印象深刻的读取性能，即便是在最严酷环境下也不例外。毕竟，系统需要频繁进行强力清洁，所以机器及其部件会经常暴露在水流和侵蚀



包装好的Arla Cheddar奶酪（带条形码标签）。

性洗涤剂中。借助于外壳对化学材料和腐蚀的耐受能力以及密封性，即使在严酷条件下也能保证可靠的条码读取。德国Grassau的Maier Packaging GmbH公司开发了一个用于识别铝质酸奶瓶盖上条形码的组件。该组件被用在一家欧洲奶制品市场领导者的包装系统中。该公司选择将一个SICK CLV扫描器集成到潮湿区域中，在灌注酸奶之前，先以PSDI模式对瓶子和盖子进行清洁，并在装满酸奶后盖上盖子。然后，条码会在机器静止时被读取出来。扫描器由一个带塑料圆盘的IP 69K外壳提供保护，可以满足所有必需的卫生要求 - 换句话说，它们可以使用高压清洗机轻松进行清洗，而且对酸和洗涤剂都具有抵抗力（就像电缆一样）。顺便说一句，CLV6xx条码扫描器还可以轻松应对寒冷条件 - 带加热功能的型号可以用在最低-35 °C的冷库中。

Arla Foods使用先进的贴标签系统以提高奶酪产出。
完整的报告（包括视频）请参见：
www.sickinsight.com/arla



关于客户的更多信息请参见：
www.maier-packaging.de



图像条码阅读器

二维识别

除了传统条形码之外，食品工业还使用2D条码来确保可追溯性和过程可靠性。一维条形码中的数据只能在一个维度进行编码，而二维条码则是将数据映射为符号 - 换句话说，采用的是二维区域的形式。这样就可以提供更高的信息密度。可以使用图像条码阅读器读取2D条码中的数据，并进一步以电子方式对其进行处理。在食品工业中，Data Matrix条码在物流和包装过程最常使用。另一方面，QR（快速响应）条码则主要用在食品包装上，通过移动标签识别可使消费者轻松对产品进行追踪。欧盟法律规定，食物上必须明确标示最佳保质期。德国的Batch Marking Regulation (Los-Kennzeichnungs-Verordnung - LKV) 法规也要求，所有进入市场流通的食物都必须提供一个批号。该批号通常以“L”开头，用以将产品归为某一生产批次。最佳保质期和批号都以普通文本形式标记在产品上。图像条码阅读器可以自动读取条形码、2D码和普通文本，缩短处理时间，因此有助于提高生产力。

灵活、紧凑、连接紧密 - Lector62x

在全向条码读取方面，SICK的Lector62x图像条码阅读器具有很高的灵活性。通过使用多种图像处理算法，它能够可靠识别食品工业中使用的所有类型条码，比如条形码（1D）、Data Matrix和QR条码（2D）以及普通文本等。可以轻松从条形码切换到2D码，然后重新切换回条形码，所有条码都可实时解码，而Lector620高速型（High Speed）读取条码的速度甚至高达6米/秒。

没有产品会被遗漏，生产过程连续运行，而Lector62x很高的成功读取率还

能确保很高的产品产出。就算是在需要读取不同类型条码的各个不同过程阶段，也只需要一台条码阅读器即可完成所有任务，甚至还可以可靠读取受损条码。通过实时图像可以对条码质量和读取性能进行分析，图像也可以保存起来以实现数据归档。集成microSD存储卡可用于备份参数和记录图像。在更换设备时，只需将存储卡插入新设备，就可以立即使用新的条码阅读器了。其紧凑的设计即使在受限空间内也能确保灵活的集成。在对兼容4Dpro的条码阅读器进行调试时，只需要最少的工作量，而且可以将其轻松集成到所有常用工业网络中。除此之外，它还配有一个USB接口。

Lector620 OCR: 光学字符识别应用的最佳选择

在贴有标签或包装好的食物上，如果最佳保质期或批号缺失或无法读取，



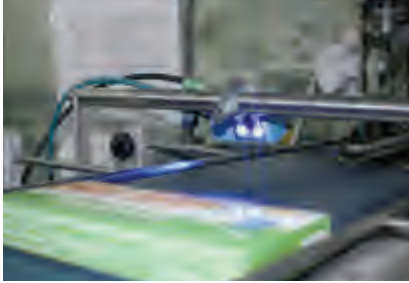
SICK的Lector62x图像条码阅读器具有很高的灵活性。



则会导致相应的产品在生产过程中被剔除或者在后期配送期间被召回，因为信息缺失或错误可能会给消费者带来健康风险。因此，必须能够从标签和包装上的普通文本中轻松读取相应的信息，而且必须详细检查其质量和准确性。Lector620 OCR图像条码阅读器不仅能识别1D和2D条码，还可以比较和读取普通文本。这种条码阅读器具有光学字符识别（OCR）和光学字符验证（OCV）功能，是食品工业的理想之选。内置字体搜索器可以确保安全地对普通文本进行读取和比较，即使包装上的印刷位置有误差也没有关系。

Lector620 OCR: 光学字符识别的最佳选择。完整的报告（包括视频）请参见：

www.sickinsight.com/ocr



通过移动标签追踪Femeg鱼块

冻鱼块是鲜鱼的可靠替代品。但是鱼从何处来？捕捞方式又如何呢？位于汉堡地区的Femeg是一家领先的冻鱼和海鲜厂商，他们在冷冻食品包装上使用了QR条码。QR条码可以通过智能手机应用为零售客户提供关于原产地和捕捞条件等丰富的信息。为了确保QR条码在制造商的包装上依然可读，他们使用SICK的Lector620专业型(Professional)图像条码阅读器在包装过程中对其进行检查。这种条码阅读器通用性强，可以适应各种包装尺寸和颜色。



用于追踪鱼块的QR条码。完整的报告（包括视频）请参见：
www.sickinsight.com/femeg



Goedegebuur确保可追溯性和物流过程可靠性

Lector62x图像条码阅读器还被用在肉类加工领域的包装过程中 - 不过此处使用的是基本型号Lector620经济型(ECO)。在荷兰鹿特丹市肉类加工企业Goedegebuur的包装生产线上，SICK的条码阅读器被用来识别18 x 18 mm尺寸的小型2D条码。作为包装生产线物流重组的一部分，这些条码与先前的条形码一起被添加到标签中。但是，条码标签只能贴在装满优质真空包装牛肉的柳条箱前端。因此，Lector620经济型(ECO)就必须以高难度的角度进行安装，但即便如此，它仍然可以提供优异的读取结果。这种条码阅读器证明了自己可以成为机器、运输部件和PLC与仓储管理软件和订单处理系统之间的接口。总而言之，借助于Lector620经济型(ECO)条码阅读器，Goedegebuur总能追踪每一块肉的来源及其当前位置，从而满足相关法律要求。

Goedegebuur借助SICK识别方案优化肉类加工过程。完整的报告（包括视频）请参见：
www.sickinsight.com/goedegebuur



使用A+F机器进行套筒识别

位于德国的A+F公司是生产线末端包装机械和系统方面的领先供应商。鉴于在切换条码时高度的灵活性、可靠的全向读取性能以及紧凑的设计，A+F决定在配备其SetLine套筒系统时采用Lector620专业型(Professional)图像条码阅读器。以酸奶制造商为例，他们经常需要在不同的产品和容器尺寸之间进行切换，酸奶罐末端的套筒在应用站中被展开之前，需要使用八个条码阅读器对其进行识别并确认是否正确。这样才不会误将柠檬酸奶的套筒用到树莓酸奶上。尽管条形码和2D条码的位置和朝向大相径庭，Lector620专业型(Professional)条码阅读器在识别它们时都没有太大的问题。此外，它还能够对套筒上条码的印刷和对比度质量进行监控。如果条码阅读器采集到几个错误的套筒类型，那么系统将会停止运行，机器操作员会对包装盒仓进行检查。这就意味着A+F能够实现最高的包装可靠性并避免浪费。(ro)

Lector62x：性能全面的套筒识别方案。完整的报告（包括视频）请参见：
www.sickinsight.com/a+f

用于定位和质量保证的IVC-3D

拾取机器人的精密控制





不管是新鲜原料还是包装好的形式，现在的食品包装都涉及高度的自动化。为了拓展拾取应用的范围，全球机器人制造商ABB和SICK合作开发了一个解决方案，在拾取机器人的控制中增加了一个额外的维度，以使过程中受损的物品更少。该解决方案建立在SICK 3D视觉和ABB机器人技术的基础上。

>> 在多数情况下，传送带负责运送物体，而机器人会将其拾取出来以进行分类或包装。如果物体的尺寸和厚度各不相同，而且位于传送带上随机的位置，那么机器人要想适应这些变化并将它们正确拾取出来就非常困难。

解决方案：3D视觉系统

尽管传统的2D视觉系统已经能够满足许多应用的需求，但是在物品高度和形状都会变化的情况下，要想确定其精确位置，还需要相关的高度和体积信息。2D视觉系统主要靠对比度和颜色来确定物体，而3D检测系统则是依靠高度和体积测量。如果物体和背景之间的对比度较低或不断变化、物体高度和形状各不相同或者因传送带过

宽而导致2D系统发生位置畸变，那么在这些情况下，必须使用3D视觉系统才能更加精确而可靠地对物体进行检测。

关键所在：物体的高度

要想改进拾取过程，检测出物体的高度是一个关键因素。它能够提高产出并减小损坏风险。使用该技术，机器人能够更快地拾取物体 - 而不会出现与它们相撞的风险。此外，它还提供了更多体积和重量检查选项，而且能够检测出物体上的不规则形状。

精诚合作

SICK和ABB联合开发了一个解决方案，集合了3D检测与市场上成熟产品的所有优点。两家公司各负责这个解决方案的一部分。SICK部分的解决方案采用了IVC-3D视觉传感器和“传送带拾取开发包”（通过该软件包可以使用IVC-3D来实现基于高度的物体检测）。为使调试更加简单，该开发包还提供了基于网络的图形化用户界面（GUI）来设置物体和传送带参数。通过逐步提示的简单向导，在一个普通坐标系统中就可以完成相机和机器人的校准。IVC-3D相机经过预校准，将照明、图像记录和分析等功能集于一身。通过激光三角测量方法，IVC-3D能够采集和记录三个维度的数据。因此，以前难以拾取和搬运的物体如今都能轻松解决。记录数据包含了三维位置数据和时间信息 - 正是由于这两组数据的整合，使得ABB能够在3D空间和时间对拾取过程进行精确控制。

ABB部分的解决方案主要包括其知名的机器人产品（速度飞快的IRB 360 FlexPicker™机器人）和高性能生产线主控制系统（此处主要使用的最常用的PickMaster™软件）。Pick Master™软件构成了IVC-3D相机和机器人之间的接口。根据IVC-3D提供的坐标和传送带的位移，导航信息会被连续传输给机器人，以使其在合适的时间和地点正确地拾取物体。这样可以成功而且可靠地拾取物体，从而为传送带应用中的绝大多数用户提供了一种极具吸引力的解决方案。

灵活的应用区域可确保对产品的细心呵护

借助基于高度的物体检测和导航，可以在挑战性的拾取应用中减少质量损失并缩短机器停工时间。不规则形状的物体（比如枕形包装袋里的意面、新鲜奶酪、坚果、冷冻食品以及易碎的浆果和蔬菜等）如今都可以得到更加细心的呵护。即使袋子的形状、对比度、朝向和尺寸各不相同，基于高度的检测原理也能确保错误更少、设置复杂性更低（与2D技术相比）。对于面包、新鲜水果、蔬菜和肉类等新鲜食品来说也是如此。在各种情况下，机器人都能以更可控的方式接近原料，从而为更轻柔的产品搬运过程做好准备，扫清阻碍消费者享受美味食物的所有障碍。(ir)



IVC-3D可以提供三维位置数据和时间信息。

 关于客户的更多信息，请参见：
www.abb.com





功能多样：IVC-3D视觉传感器

测量、定位、质量检验：使用IVC-3D可以可靠而高效地执行多种任务。就像其在汽车和电子工业中的应用一样，IVC-3D是食品加工过程中各种特殊需求的理想之选。对于带不锈钢外壳（IP 67外壳防护等级）的型号来说，传感器易于清洗，而且对化学洗涤剂具有耐受性（经过Ecolab检测）。



优化切割过程

关于食物形状和体积的信息有助于确定理想的切割位置。这样可以减少浪费并节省成本。



检验包装完整性

通过检测并可可靠剔除不完整的包装，可以避免提供错误的产品。

“内涵”至上

CROP采用视觉传感器确保食品安全

在过去几年里，越来越多的人受到食品过敏的困扰。为了保证每一包食品与其外在表述完全一致，Crop公司使用SICK Inspector系列2D视觉传感器对离开传送带的每一件产品进行检验。这家冷冻食品制造商由此就能够确保对特定食品过敏的消费者总能获取到正确的信息。

>> 必须对生产过程进行仔细和广泛的质量控制，确保在相关包装上明确标识出所有成分。“这就意味着零售商在购买我们的产品时，不会承担任何风险。一旦产品包装错误或者并未包含所列出的全部成分，那么整批产品都要立即召回，”Crop公司Tino Blancke解释说。

集成功能

“每个包装线配有两台相机，”Blancke告诉我们。“一台相机用于检验包装是否完好并检查是否安装了正确的产品套筒。第二台相机会进一步放大观察，以确保正确印刷批号和过期时间。每次调换生产线时，都会有一名员工确认新包装是否满足规格要

求。然后，他会向相机系统发送一条命令，随后的包装过程必须与所记录的参数相对应。如有偏差，相机就会发出错误消息，包装线立即停止。通过对条码窗内的像素进行计数可以对批号进行核对。如果计数结果过低，那么该产品就会被自动从生产线上剔除。”

每分钟100件产品

通过这种实用性极强的方法，Crop在引进Inspector 2D视觉传感器之后已经将最终包装检查的出错率减小到了零。运送到Crop的所有最初产品都已经冷冻，然后进入-21 °C的临时冷藏阶段。生产过程包括对配料进行混合和腌制，而且冷冻食品链应该始终保持连续。先使用多头组合秤对半成品进行称重。然后，将它们装到袋子或盘子中，并送到包装系统，最后进入螺旋冷冻机。之后，它们又会重新被运输并进入仓储。为了确保冷冻链不被中断，这样的周期只能持续15到30分钟。而质量控制也必须在这么短的时间内完成。因此，每分钟会有多达100件产品从镜头前经过，而且必须在几毫秒内完成这些产品的评估。正是有了2D视觉传感器所提供的基本功能，才使得这一切都成为可能。(tm)



Crop采用视觉传感器确保食品安全。
完整的报告（包括视频）请参见：
www.sickinsight.com/crops



监测一氧化碳和氧气

烘烤保护，香气保护，SICK为您一并奉上。

GM901气体分析仪能对烘烤过程中的一氧化碳进行监测，从而避免烘烤机中高浓度气体引起爆炸。借助于激光技术，该款分析仪能够在包装机上快速而精确地对氧气进行测量 - 布丁或咖啡的生产过程就是很好的例证。

>> 在烘烤时，往往需要最高浓度。在工业烘烤过程中，温度通常在200到280°C之间变化，具体则取决于产品、烘烤程度和所需要的烘烤颜色。在烘烤过程中对咖啡豆进行干燥处理时，二氧化碳和一氧化碳会随着水和油而释放出来。随着烘烤过程继续进行，尤其是在大批量烘烤时，一氧化碳浓度会急剧增加，可能引起爆燃甚至爆炸，从而对烘烤机造成无法修复的损坏。为了避免出现这种情况，建议使用动态测量方法对一氧化碳浓度进行追踪，从而可在最佳时机停止烘烤过程。GM901气体分析仪能够以光电方式对一氧化碳进行测量，并计算出mg/m³或ppm级别的一氧化碳浓度。使用空气吹扫装置可以除去发射器与接收器光学表面上的灰尘和污垢。快速原位测量能够实现很短的响应时间，再加上只需要最少的维护工作，这就使得GM901气体分析仪成为最佳选择。通过这种测量方式，此款产品已经充分证明，它能够保护人员和烘烤设备、缩短生产停工工期并对烘烤过程和产品质量进行监控。

必须使香气保留在包装内

包装对口味也有影响，理解这一点非常重要。必须完全除去咖啡包装中的氧气，如果氧气含量过高，那么咖啡



的味道将会流失殆尽。SICK的TRANSIC111LP激光氧气变送器具有快速而精确的激光氧气测量能力，从而可以轻松完成这个惰化过程。它可以直接在包装机上测量氧气含量，并加入氮气作为惰性气体。氮气价格不菲。使用不精确的测量结果对系统进行人工调整是非常低效而昂贵的。理想情况下，应该对过程进行监测以对其进行适当的控制。这一点只有在能够快速提供精确氧气测量结果的前提下才能实现。

与电化学测量池相比，采用激光技术的TRANSIC111LP效果要好得多。坚固耐用的激光氧气变送器可轻松集成到测量过程中。不仅能够精确地测量氧气，而且没有任何明显的延时、误差或警报。测量值能够快速显示出来，从而确保可靠、自动地对氮气进行控制，无需任何额外的人工干预。而如果是在使用电化学测量池的过程中，就必须格外小心。采用SICK的TRANSIC111LP，可以节省氮气，维护成本也会更低。变送器没有任何机械部件，因此没有磨损，也不需要任何耗材。此外，它还具有卓越的密封性，从而可以避免出现错误的测量值 - 操作员肯定会对此惊讶不已，因为在使用电化学测量池时是绝对无法实现这一点的。(sh)

传感器智能代替机械分离

从包装流程到新鲜流动的果汁



果汁制造商所提供的产品非常丰富，从纯果汁、利用本国和异域水果及浆果制成的花蜜一直到蔬菜汁。在一家著名果汁制造商的生产厂里，果汁被压榨出来，倒入大量Tetra Pak硬纸盒中，然后再次被包装到托盘中 - 所有过程都没有任何中断，而SICK的DeltaPac MultiTask光电传感器负责的正是这最后一道关。

>> 产品丰富多样，通常就需要在所有关键的饮料装置中选用不同的包装形状和尺寸。为了能够快速对大量内部和外部物流进行管理，就必须对产品进行可靠的包装。因此，装满果汁的各种Tetra Pak硬纸盒会再次包装到托盘中。托盘其实就是一个由波纹纸板制成的盒子，通常保持开口状态。每个托盘可以容纳6或12盒果汁。在放到托盘中之前，硬纸盒包装的果汁会沿着传送带进行输送。必须对果汁盒进行计数，而且必须完好无损地使其到达下游次级包装线，这样才能把正确数量的果汁装入相应的托盘。

小小间隙，均可耗费时间和成本

以前，制造商通过机械分离过程来确定合适的果汁盒数量。这样就需要在传送带上的盒子之间留有间隙以进行计数。那时使用的光电传感器能够检测包装的边缘，从而对盒子进行计数。为了产生间隙，需要使用一个传送带制动器来加快本来运动相对缓慢的果汁包装。这通常会造造成包装线故障和损坏（比如被压扁的果汁盒）。还有一种可能，如果包装盒之间没有合适的间隙，那将不会被光电传感器检测到，因此有些果汁盒完全不会进行计数。这种解决方案不仅极易产生错误，而且还需要持续维护。传送带

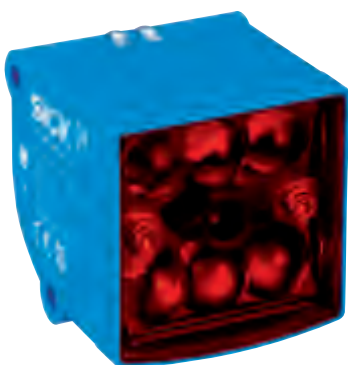
必须尽可能有效地进行润滑，以使果汁包装能够顺畅流动。此外，还需要根据不同的包装形式不断对传送带进行调整。在出现机器停工时期时，寻找问题原因也非常耗时，而这一点又成为一个新的问题。

颜色过多带来的问题

配备传统光学传感器的老式包装系统无法有效应对果汁制造商多种多样的包装。果汁包装不仅有各种不同的形式，而且颜色设计也是大相径庭，对基于反射光的镜面反射光电传感器来说，过多的颜色超出了它的能力范围。



在检测极暗、极亮、发光或颜色过多的表面时，反射回来的光线要么只有一部分、要么过多或完全没有，从而会导致多次开关和错误信号。这样就会导致果汁盒计数错误，从而产生瓶颈并造成托盘中的盒数错误。更让人



DeltaPac MultiTask光电传感器进行检测和计数（不需要在果汁盒之间留有空隙）。

崩溃的是，您还必须最后使用量具执行一次重量检验。

技术融合推动连续检测

一家领先的包装机制造商 meurer Verpackungssysteme GmbH，与SICK合作开发了一种新型解决方案，以摒弃在果汁包装盒计数时所使用的复杂分离过程。在meurer公司全自动CM/TP-B托盘包装机上，使用了SICK的DeltaPac MultiTask光电传感器来完成该项任务。传感器对果汁盒进行检测和计数 - 这些盒子整齐排放在包装线上，互相之间没有空隙 - 然后果汁盒会被分流到下游次级包装线，并被放到容量为6盒或12盒的托盘内。MultiTask光电传感器采用了以下两种智能技术，因此在果汁盒之间不需要人为留下空隙：SICK开发的专利技术Delta-S-Technology®（包括四个Pin-Point 2.0 LED灯）以及两个高分辨率能量计（各带两个接收元件）。当PinPoint 2.0 LED灯的光束检测到果汁盒的前边缘时，两个能量计上的四个接收器会接收到等量光线。此时，光能量是平衡的。但是，一旦果汁包装盒的前边缘进入光束中，光能量就会以不同的角度分散在接收器上，从而打破原有平衡。根据具体的包装外形，可以建立独特的能量信号，传感器会检测出反射光来源并发送相应的开关信号。DeltaPac传感器将采用SICK创新型SIRIC® ASIC技术的Delta-S-Technology®与用于背景抑制的距离测量相结合，技术的融合使得检测过程完全不受果汁盒颜色、样式和表面结构的影响。此外，诸如窗户反光或对比度变化等干扰因素也丝毫不会削弱智能传感器的检测可靠性。最终可以确保正确数量的果汁盒进入下游托盘包装线。

在包装过程中实现更高效率和质量

集成了SICK智能传感器的meurer托盘包装机使得各种包装颜色和样式的处理过程变得出奇的简单。使用meurer提供的软件和PLC可以指定包装速度和形式，DeltaPac传感器会自动进行相应的调整。在计数和分离过程中，果汁包装都将持续移动，再加上很高的检测可靠性，因此耗时的维护和调整工作都将成为历史。此外，机器停工期大大缩短，而且也不再需要最后对托盘进行称重检测了。(ro)

关于客户的更多信息，请参见：
 www.meurer-group.com

卫生型应用中的传感器

承受压力



在食品生产和加工过程中，能够在严酷条件下得到可靠的结果是至关重要的：一旦供应受到污染或者不宜食用的食品，将会面临巨额经济损失和声誉受损。为了满足严格的卫生标准，人们广泛采用的一种方法就是每天对系统进行高压清洗 - 这就意味着每一个部件都要承受强烈的热和机械负荷并暴露在具有侵蚀性的化学洗涤剂中。这些对于传感器来说都是非常实际的挑战。

>> EHEDG（欧洲卫生工程设计组织）和American 3-A Sanitary Standards, Inc. 等机构都在开发卫生型机械和系统（包括系统部件）的制造标准。其目标就是实现食品的安全生产。在全球化时代，我们越来越依赖于这些指南和认证准则的协调一致。SICK提供的多种解决方案都经过相应的检测和认证，适合全球食品工业使用。

任务	产品类别		符合卫生行业的建议				IP 69K外壳防护等级		符合(EC) No 1935/2004法规
测量 监测 定位	液位传感器	X		X			X	X	X
	压力传感器	X		X				X	X
	温度传感器	X					X	X	X
	增量型编码器		X						
	3D视觉传感器				X				
检测	光电传感器				X		X	X ^{*)}	
	卫生型光电传感器		X		X		X	X ^{*)}	
	电感式接近传感器				X		X	X ^{*)}	
	色标传感器				X		X	X ^{*)}	
识别	条码扫描器 ^{**)}						X		
保护	安全光幕 ^{**)}				X	X	X		
	单和多光束安全装置 ^{**)}				X	X	X		
附件	耐化学腐蚀反射镜							X ^{*)}	
	IP 69K防护等级反射镜						X	X ^{*)}	
	安装件 ^{**)}						X	X ^{*)}	
	卫生型安装件		X					X ^{*)}	
	插头和电缆				X		X		

^{*)} 前屏涂层和胶粘剂都不是经过FDA认证的材料。
^{**)} 在使用IP 69K外壳的情况下。

所有数据均仅供参考。www.sick.com/products

冲洗和卫生型设计

根据相应的卫生要求，可以把用于食物处理的机器和系统分为不同的分区。

B区

溅水区（清洗区，冲洗）：冲洗表示可以用水快速将机器的溅水区清洗干净，而且表面上只会留下非常少的（甚至完全没有）残留物（食物、清洁剂或水）。溅水区的传感器必须非常坚固耐用，以承受清洁剂和高压清洗对其的影响。

A区

食品区（卫生区）：对于“卫生型设计”的机器以及这些机器中使用的传感器来说，需要采用某些额外的标准。所谓卫生型设计的机器指的是它在使用期间不会出现产品残留，而这些食品残留正是细菌的理想滋生地。因此，在部件设计时避免出现死区和开口接头就非常重要。采用卫生标准设计的传感器可以直接用在机器的食

机器分区



A区
食品区（卫生区）

B区
溅水区（清洗区，冲洗）

C区
非食品区（机器外壳）

机器分区：只有卫生型设计的传感器才能直接在食品区使用。

品区（卫生区）。这一方面的投资是非常划算的 - 毕竟，采用卫生型设计的机器和系统没有为产品沉淀提供任何累积的余地。产品沉淀越少，所需的清洗次数就越少，从而又能减少洗涤剂、水和能源消耗量。更短的清洗间隔有助于提高系统产出 - 这是一项实

在在的经济利益，特别是在产品频繁更换的情况下。



也可提供带Inox外壳的型号：DFS60I增量型编码器。



为传感器和电缆提供全面保护：PTFE护套。



带IP 69K外壳的C4000微型安全光幕。

材料至关重要

为了确保传感器的可靠性，并满足食品工业的特殊要求，SICK所提供的产品型号采用了大批不同的外壳材料。

不锈钢 (Inox)

采用不锈钢外壳的传感器能够耐化学腐蚀、防锈而且经久耐用。它们可在密集的清与消毒过程中保证化学材料耐受性和绝对气密性。SICK还提供采用卫生型设计的不锈钢传感器，以及适用于冲洗过程的其他型号。

VISTAL™

高强度的玻璃纤维增强塑料能够提供远超普通塑料的机械特性。举例来说，W9-3小型光电传感器所使用的就是具有IP 69K防护等级的VISTAL™外

壳，它能够达到塑料外壳从未企及的机械强度和密封性水平。

PTFE

PTFE涂层能够为传感器和电缆提供全方位的保护。PTFE塑料不受溶剂或其他侵蚀性化学品影响。其表面平坦而光滑，几乎不会留下任何外部物质，因此是卫生和潮湿区域应用的理想选择。

IP 69K防护等级的外壳

IP 69K防护等级的外壳能够确保传感器及其附件都能承受密集清洗过程，就算是100 bar的高压喷射或者温度高达80 °C的水流都不在话下。“IP 69K外壳”型C4000微型安全光幕满足所有

这些标准，可用于潮湿区域中的危险位置保护。用于恒压补偿的薄膜可以避免塑料管产生蒸汽或者避免液体进入设备。除了光幕之外，PVC电缆也满足IP 69K防护等级，因此可以确保安全而可靠的电缆布线。

Cavanna Packaging Group公司



Cavanna Packaging Group公司是全球最早的机器制造商之一，其Zero 4系列枕式包装机采用的就是冲洗式设计。为了确保机器中的传感器材料经久耐用，Cavanna采用了来自SICK公司的KTM Prime Inox色标传感器。

关于客户的更多信息，请参见：
www.cavanna.com

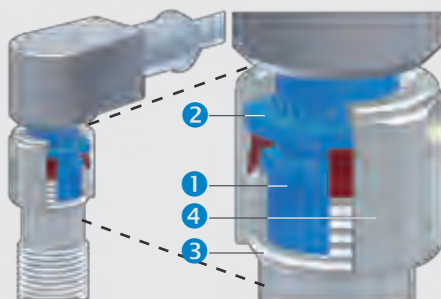
将细菌赶尽杀绝，就算在附件中也不例外

如果安装部件为细菌提供了滋生的土壤，那么卫生型传感器还有什么用处？“卫生型”安装系统也要全面满足EHEDG标准：可以根据实际需要采用直通式或小型直角式伸缩管来安装传感器，它们都带有集成的卡口连接以及激光焊接的不锈钢法兰。提供给用户的安装系统均已预先组装好。

能都要停止运行。鉴于传感器不再频繁出现故障，因此密封型电缆就有助于提高系统产出。(tm)

SICK开发出了带M12插头的特制PVC电缆，以用于食品和饮料工业。这种连接电缆经过Ecolab认证，具备IP 69K防护等级，完全能够耐受洗涤剂 and 消毒液。即使电缆没有使用螺钉固定就位，创新型密封技术也能保证电缆不会断裂或损坏：SICK使用一个轮廓密封件来代替传统的密封圈，在建立螺钉连接时，这种新型密封件将被置于传感器的螺纹之上。这样就可以同时实现轴向和径向密封。当施加的紧固力矩达到预设的0.6 Nm时，机械振动保护也会被激活，从而确保传感器和连接电缆在振动条件下也能保持紧密连接。如果电缆发生断裂，那么传感器就会关闭，控制系统会报告出现故障。在最严重的情况下，整个系统可

设计详情及M12 PVC连接电缆



1. 双重（径向和轴向）轮廓密封可确保绝对的气密性（IP 65、IP 67和IP 69K）。
2. 达到0.6 Nm的紧固力矩后，就会激活机械振动保护功能。这种双重作用的联锁机制可以提供高达50 G的抗冲击和抗振性能。
3. 通过集成固定的止动机构能够防止插头过度上紧。
4. 优质材料：经过Ecolab认证，可提供长使用寿命和耐腐蚀性能*。

* 测试所用清洁剂/消毒剂：
 P3-topactive DES, P3-topax 19,
 P3-topax 56, P3-topax 66,
 P3-topax 99, P3-topax 990,
 P3-topoactive 200, P3-topax 52 FR



多年实践检验

肉类加工工业中的W8 Inox

欧洲第一、全球第二大猪肉加工企业Danish Crown与丹麦肉类研究所合作进行了长达数年的实验，以对SICK的W8 Inox光电传感器进行一系列实用测试 - 现在他们得到的结论是这款传感器“完全适合屠宰场应用”。

>> 即将由Danish Crown和SICK联合发布的W8 Inox系列传感器具有紧凑的设计、卓越的性能、优秀的耐化学品和耐热性以及很高的抗渗透性，绝对不会让您失望。在与丹麦肉类研究所合作进行的一系列实用测试中，SICK光电传感器最终出色地通过了全部测试。

在清洗和卫生过程中对传感器进行极限测试

肉类加工工业中的切割和加工机械通常都需要定期清洗和消毒，以避免肉产品被微生物、细菌孢子或无机物残留污染进而带来卫生风险。用于机器清洁和消毒的溶剂包括（但不限于）表面活性剂、酸、氯化物、氯气-碱性

泡沫清洁剂，以及含有次氯酸盐或过乙酸的中性消毒剂。此外，通常还需要使用压力水枪除去附着的污染物。W8 Inox微型光电传感器针对长期可用性进行了专门设计。传感器外壳由1.4404 (316L) 不锈钢制成，可提供最大的抗腐蚀性。



实践检验，高度可靠：肉类加工工业中的 W8 Inox。

工作元件和前屏幕所使用的塑料也具有最高的材料耐受性。再者，W8 Inox 的结构和设计也都有利于实现传感器的长期可用性。外壳、护盖、工作元件和前屏幕相结合，形成了坚固而防泄露的优质产品，外壳防护等级高达IP 69K。

广受欢迎的M12公接头和300 mm连接电缆

无论是在Danish Crown还是其他肉类加工企业，带M12公接头和300 mm连接电缆的传感器都非常受欢迎，因为通过它们可以在压力水枪使用区域之外（同时又尽可能接近清洗区域）安装电气连接 - 从密封性角度来看，这一点至关重要。

轻松改装

根据具体检测任务的不同，有多种光电传感器可供选择，而且这些产品全都适用于M3安装套件（孔间距为25.4 mm）。该套件不仅兼容整个W8 Inox产品系列，而且被肉类加工机器和系统制造商用作标配产品，这就意味着可以从现有系统平稳转换到SICK传感器技术。(tm)

 关于客户的更多信息，请参见：
www.danishcrown.com

清洁而安全

真正的包装挑战

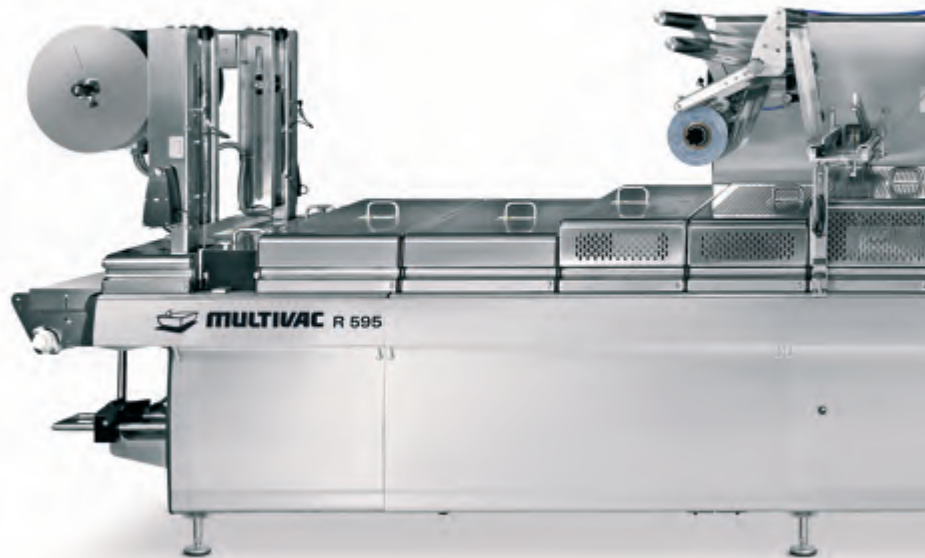
L29单光束光电安全开关是专为包装机制造商MULTIVAC而开发的产品，当有人进入热成形包装机的成形站时，它能够安全停止机器的危险运动。SICK与MULTIVAC一道开发出了许多定制解决方案，比如电感式接近传感器、音叉传感器、用于检测透明物体的镜面反射光电传感器、编码器以及许多适用于食品工业中包装机械的产品。

>> MULTIVAC是全球领先的包装机解决方案供应商。除了热成形包装机之外，他们的产品还包括托盘密封机、真空包装机、传送带式包装机、贴标签机、质量控制系统、自动化解决方案以及交钥匙型包装线等。MULTIVAC共有4500多名员工和70多家子公司，几乎遍布全球各个角落。该公司主要开发和制造交钥匙型包装线，用于对包装过的产品以及次级包装进行供应、管理、分离、检验和贴标签等工作。通过MULTIVAC的HMI 2.0用户界面，能够对包装线的整个过程进行集中监控，从而可以进一步以电子形式对过程数据进行监测和处理，以使产品全程可追溯。

每个人都想要理想的解决方案

热成形包装机中的成形站负责生产模子。机器通过热量使箔片弯曲，然后通过压缩空气和真空实现热成形。模子被输送到进给区之后，将产品装入其中。所有这些都是通过机械运动实现的。这就意味着在从成形站到进给区的过渡阶段必须确保安全，只要有人进入该区域，就应该立即停止机器的运动。

在对其安全理念重新进行开发的过程中，MULTIVAC一直在寻找能够有效满足其最新要求的光电开关产品。理想情况下，光电安全开关应该带有一个控制单元。但是，SICK传统的单光束光电安全开关体积太大了。因此，SICK在自动化检测技术所使用的一款光电开关的基础上，开发出了一款全新的光电安全开关，而这正是MULTIVAC想要的理想解决方案。



SICK的L29单光束光电安全开关能够无缝集成到MULTIVAC的HMI 2.0用户界面中。这款开关尺寸紧凑，因此可以安装到与原有光电开关相同的位置，发射器轴也可以保留不变。L29具有IP 67或IP 69K防护等级，而且经过Ecolab认证。VISTAL™外壳为该产品提供了卓越的机械可靠性。此外，外壳还得适应MULTIVAC的设计，MULTIVAC的商标和产品编号都必须标识在传感器上。SICK满足了所有这一切要求。





外表强悍

MULTIVAC之所以决定使用L29光电开关，VISTAL™外壳是其中关键的驱动因素之一。VISTAL™是一种非常坚固耐用的外壳材料，由高强度玻璃纤维增强塑料制成。VISTAL™可以提供远超传统塑料的机械特性。坚固而稳定的传感器外壳具有良好的耐化学品特性，因此清洁剂不会给传感器带来任何问题。在MULTIVAC包装机所工作的食品

区卫生环境中，这是必须要具备的能力。MULTIVAC不希望光电安全开关对机器的安全理念产生任何干扰，所以还要使其与包装机的设计相匹配。

负责发放型式验证证书的德国认证机构TÜV从一开始就参与了该项目。它接受了SICK提交的测试报告，并且进行了额外的测试。所有测试结果都是正面的，所以TÜV发放了型式验证证书，这也就意味着该产品能够满足所有安全要求。

 关于客户的更多信息，请参见：
www.multivac.com

安全优先

在与Flexi Classic系列测试设备（比如UE410-MU）配合使用时，L29光电开关能够满足2类 (IEC 61496)、SIL1 (IEC 61508)、PL c (EN ISO 13849) 安全等级的要求。在需要考虑电磁兼容性的情况下，必然会有更严格的阈值要求。只需对电路进行细微调节，L29就可以满足这些阈值要求。但是，出于安全考虑，必须要遵守最大容许光圈角度的要求。如果角度过大，就会因为反光表面等原因导致传感器无法检测到手或手指。而这正是L29中PinPoint LED高清晰光点的用武之地。SIRIC®光学技术使得此款光电开关比传统产品更加强大。它完全不受任何已知光学和干扰的影响，包括环境光、振动和电磁干扰等。

全力协助MULTIVAC

过去，MULTIVAC和SICK已经共同开发了许多定制解决方案，以满足包装机方面的专业要求。WFS系列音叉传感器就是其中之一，它用于在包装肉类、奶酪或香肠时对标签进行检测。DFS60I不锈钢编码器也是一款定制产品，用于检查热成形箔片的速度，以实现食品工业中包装机的同步过程。此外，MULTIVAC还采用了SICK的光电传感器、颜色传感器、荧光传感器、电感式接近传感器以及许多其他产品。



正像MULTIVAC控制业务部的电气工程主管Wolfgang Köberle所说：“我们与SICK之间有着非常专业的合作关系。他们的工程师能从内行角度对待我们的要求。如今，我们不仅使用了各种各样的SICK传感器产品，而且还在共同规划更多感兴趣的项目。”

LFP Inox：安全的泡沫抑制和经过认证的卫生型设计

酿酒和乳品工业中的液位测量

牛奶和啤酒在输送、混合和灌装过程中会形成紧实而潮湿的泡沫。许多液位测量系统在这样的环境下都无能为力：电容性系统和电导探头会因为产品沉淀累积而无法提供可靠的结果，而浮球式开关通常又无法满足清洁和消毒过程的卫生要求。LFP Inox TDR液位传感器则是此类应用的理想之选。

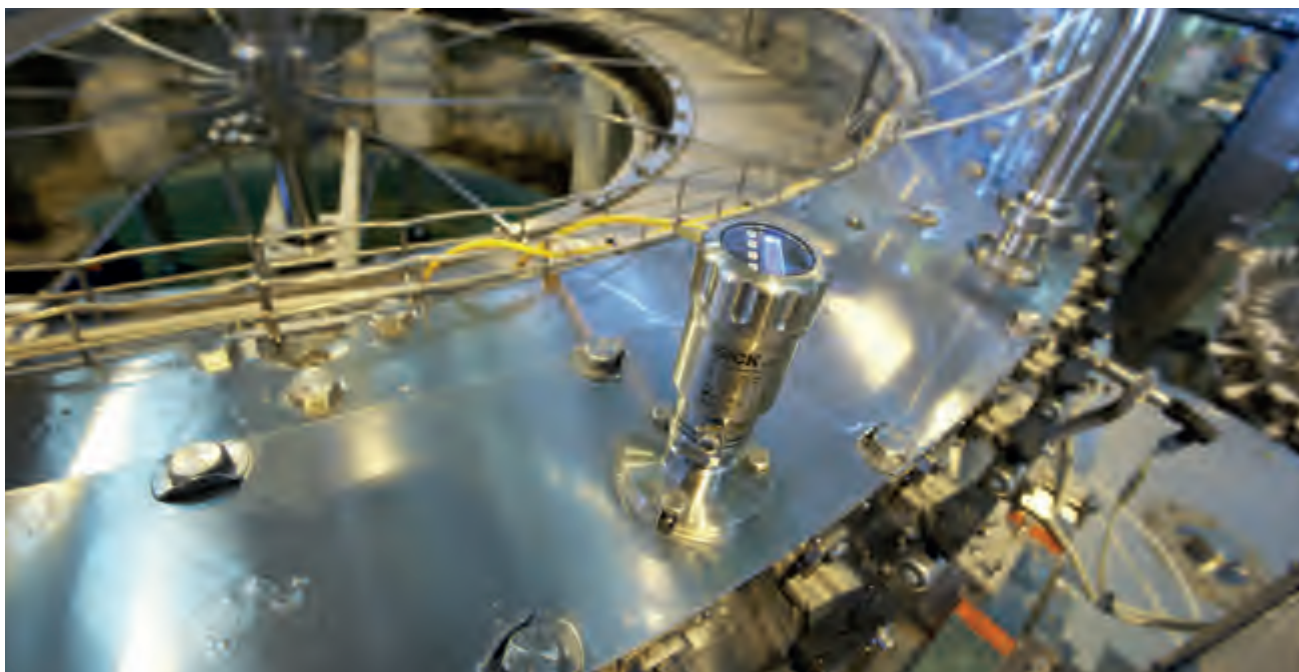
>> 借助于“导波雷达”测量原理（时域反射测量技术，即TDR），LFP Inox能够可靠地将液体与泡沫或沉淀区分开。测量探头可用于现场清洗（CIP）和现场杀菌（SIP）过程，可以根据需要切割到大约200 mm（最大测量范围可达4,000 mm）。它由符合FDA标准的不锈钢材料制成，适用于食品应用，而且表面粗糙度仅为0.8 μm。此外，可替

换的过程连接件也是按照卫生标准设计的。因此，LFP Inox具备EHEDG和3-A认证。

实现灵活自动化

LFP Inox在一个系统中集成了连续和点式两种液位测量功能。借助于IO-Link，可以提供多种配置、诊断和可视化选项。传感器调试简单、无需维护，在

工作时几乎不受被测液体特性的影响，因此完全无需重新进行校准。从而可以节省时间和成本。(tm)





火眼金睛辨真假

THIS IS **SICK**

Sensor Intelligence.

Daniel是Bosch Packaging Technology公司的一名产品经理，该公司位于德国Waiblingen。Daniel对他的侄子说，他还是一名“海盗捕手”（双关语，表示打击盗版的人）。目前全世界10%的药品都是假冒产品，它们在销售时使用的也是仿制包装，因此必须有人来确定药品的真伪。Daniel就是这样的一个人，而且他利用一切手段来打击产品造假。借助于SICK制造的条码阅读器、扫描器、编码器、音叉传感器和光电传感器等产品，他开发出了一种非常安全的包装技术。如今，可以利用微型标识(mico-logo)、标签、色码、特殊墨水以及生物化学标记来区分正品和赝品。Daniel已经成为所有产品制假者的噩梦。而他的侄子则是他最大的粉丝。我们认为，这也是智能所在。www.sick.com

更多信息请访问：
www.sickinsight.com

SICK

Sensor Intelligence.

广州市西克传感器有限公司
广州市越秀区天河路45号之二天伦大厦24楼
电话：+86(20) 2882 3600 | 传真：+86 (20) 3830 3350
邮编：510075

www.sickcn.com

订购号：8018612

